

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000057749
PUBLICATION DATE : 25-02-00

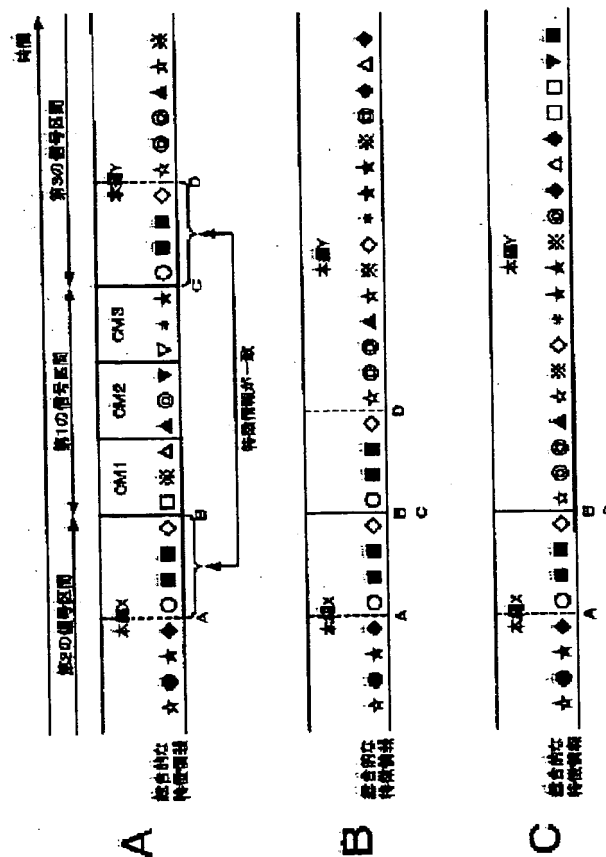
APPLICATION DATE : 17-08-98
APPLICATION NUMBER : 10230736

APPLICANT : SONY CORP;

INVENTOR : MURABAYASHI NOBORU;

INT.CL. : G11B 27/034 G11B 27/10 H04N 5/91

TITLE : RECORDING APPARATUS AND
RECORDING METHOD,
REPRODUCING APPARATUS AND
REPRODUCING METHOD, AND
STORAGE MEDIUM



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To give no sense of incongruity to a user at the cutting of TV commercials when a disk storage medium is used.

SOLUTION: In the television broadcast, a section AB before the CM section is repeated as the section CD after the CM section (A). The characteristic information of the predetermined range before and after the CM section detected on the basis of an audio signal format is detected, for example, by the frame to find out the range where the characteristic information is matched before and after the CM section. The characteristic information is formed, for example, by the information combining the scene change point and silent section. The range where the characteristic information is matched before and after the CM section is defined as the repeated section. Information of the detected CM section and repeated section is stored, for example, in the TOC area of the storage medium. In reproducing operation, one of the CM section and repeated section is not read, based on these pieces of information (C). Since any sense of incongruity is never given to a user because the repeated section is not reproduced continuously.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-57749

(P2000-57749A)

(43) 公開日 平成12年2月25日 (2000.2.25)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード* (参考) |
|---------------------------|------|---------------|-------------|
| G 1 1 B 27/034 | | G 1 1 B 27/02 | K 5 C 0 5 3 |
| 27/10 | | 27/10 | A 5 D 0 7 7 |
| H 0 4 N 5/91 | | H 0 4 N 5/91 | Z 5 D 1 1 0 |

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願平10-230736 | (71) 出願人 | 000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号 |
| (22) 出願日 | 平成10年8月17日 (1998.8.17) | (72) 発明者 | 宮田 勝成 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 村林 昇 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 |
| | | (74) 代理人 | 100082762 弁理士 杉浦 正知 |

最終頁に続く

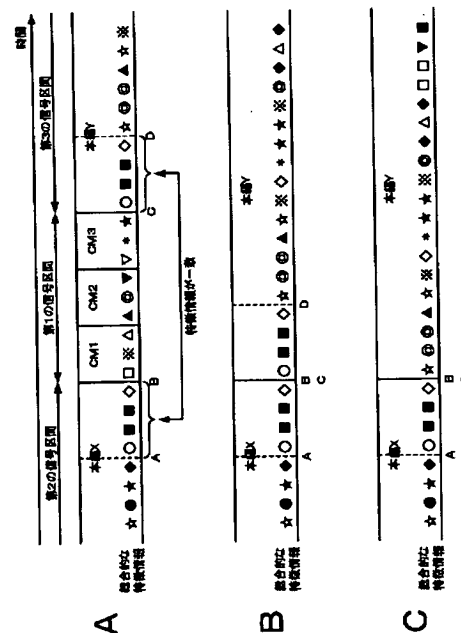
(54) 【発明の名称】 記録装置および記録方法、再生装置および再生方法、ならびに、記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 ディスク記録媒体を用いた場合に、CMカットの際にユーザに違和感を与えないようにする。

【解決手段】 テレビジョン放送で、CM区間前の区間A BがCM区間後に区間C Dとして繰り返されている

(図1 A)。音声信号の形式などに基づき検出されたCM区間の前後の所定範囲の特徴情報を、例えばフレーム単位で検出し、CM区間の前後で特徴情報が一致する範囲を探す。特徴情報は、例えばシーンチェンジ点と無音区間とを組み合わせた情報からなる。CM区間の前後で特徴情報が一致する範囲は、繰り返し区間とされる。検出されたCM区間および繰り返し区間の情報は、記録媒体の例えばTOC領域に記録される。再生時に、これらの情報に基づき、CM区間と繰り返し区間の一方とを読み飛ばしカットする(図1 C)。繰り返し区間が連続して再生されないため、違和感が無い。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体上の所定のアドレスに対して映像音声信号を記録するようにした記録装置において、第1の信号区間を検出する検出手段と、

上記第1の信号区間以前の第2の信号区間の特徴と、上記第1の信号区間以降の第3の信号区間の特徴とを検出する特徴検出手段と、

上記特徴検出手段によって検出された、上記第2の信号区間の特徴と上記第3の信号区間の特徴とを比較し、該比較結果に基づき上記第2の信号区間と第3の信号区間との間で繰り返されている区間を検出する繰り返し区間検出手段と、

上記繰り返し区間検出手段により検出された繰り返し区間の情報を記録媒体に記録する繰り返し区間情報記録手段とを有することを特徴とする記録装置。

【請求項2】 請求項1に記載の記録装置において、上記第1の信号区間は、CM区間であって、上記検出手段の検出に基づき得られる上記CM区間の情報を記録媒体に記録するCM区間記録手段をさらに有することを特徴とする記録装置。

【請求項3】 請求項1に記載の記録装置において、上記繰り返し区間検出手段は、上記比較結果に基づき、上記第2の信号区間の特徴と上記第3の信号区間の特徴とが類似しているとされた区間を、上記繰り返し区間とすることを特徴とする記録装置。

【請求項4】 請求項1に記載の記録装置において、上記映像信号のシーンが切り替わるシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段と、

上記映像信号に伴う音声信号の無音部分を検出する無音部分検出手段とをさらに有し、

上記特徴検出手段は、上記シーンチェンジ検出手段によるシーンチェンジ点と、上記無音部分検出手段による無音区間とに基づき上記特徴を検出することを特徴とする記録装置。

【請求項5】 記録媒体上の所定のアドレスに対して記録された映像音声信号を再生する再生装置において、記録媒体の所定のアドレスから映像音声信号を再生する再生手段と、

映像音声信号に基づき検出された、第1の信号区間の情報と、上記第1の信号区間以前の第2の信号区間および上記第1の信号区間以降の第3の信号区間との間で繰り返されている繰り返し区間の情報とを記録媒体から読み出す読み出し手段と、

上記読み出し手段によって読み出された上記第1の信号区間の情報と上記繰り返し区間の情報とに基づき、上記映像音声信号中の上記第1の信号区間と上記繰り返し区間とを読み飛ばすように上記再生手段を制御する制御手段とを有することを特徴とする再生装置。

【請求項6】 記録媒体上の所定のアドレスに対して映像音声信号を記録するようにした記録方法において、

第1の信号区間を検出する検出のステップと、

上記第1の信号区間以前の第2の信号区間の特徴と、上記第1の信号区間以降の第3の信号区間の特徴とを検出する特徴検出のステップと、

上記特徴検出のステップによって検出された、上記第2の信号区間の特徴と上記第3の信号区間の特徴とを比較し、該比較結果に基づき上記第2の信号区間と第3の信号区間との間で繰り返されている区間を検出する繰り返し区間検出のステップと、

10 上記繰り返し区間検出のステップにより検出された繰り返し区間の情報を記録媒体に記録する繰り返し区間情報記録のステップとを有することを特徴とする記録方法。

【請求項7】 記録媒体上の所定のアドレスに対して記録された映像音声信号を再生する再生方法において、記録媒体の所定のアドレスから映像音声信号を再生する再生のステップと、

映像音声信号に基づき検出された、第1の信号区間の情報と、上記第1の信号区間以前の第2の信号区間および上記第1の信号区間以降の第3の信号区間との間で繰り返されている繰り返し区間の情報とを記録媒体から読み出す読み出しのステップと、

20 上記読み出しのステップによって読み出された上記第1の信号区間の情報と上記繰り返し区間の情報とに基づき、上記映像音声信号中の上記第1の信号区間と上記繰り返し区間とを読み飛ばすように上記再生のステップを制御する制御のステップとを有することを特徴とする再生方法。

【請求項8】 所定のアドレスに対して映像音声信号が記録された記録媒体において、

30 第1の信号区間の情報と、上記第1の信号区間以前の第2の信号区間および上記第1の信号区間以降の第3の信号区間との間で繰り返されている繰り返し区間の情報とが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項9】 請求項8に記載の記録媒体において、上記第1の信号区間以前の第2の信号区間の特徴と、上記第1の信号区間以降の第3の信号区間の特徴とを検出した結果に基づき上記第2の信号区間の特徴と上記第3の信号区間の特徴とを比較し、該比較結果に基づき、上記第2の信号区間の特徴と上記第3の信号区間の特徴とが類似しているとされた区間を、上記繰り返し区間とすることを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、記録された番組中のコマーシャル部分と、コマーシャル前後の類似画像のうち何方かを再生しないようにできる記録装置および記録方法、再生装置および再生方法、ならびに、記録媒体に関する。

【0002】

50 【従来の技術】家庭用のビデオテープレコーダでテレビ

ジョン放送による番組などを録画する際には、例えばタイム録画を行う場合など、番組中に挿入されて放映されるコマーシャル（以下、CMと略称する）も、番組本編と共に記録媒体に記録される。したがって、再生時には、番組本編の内容と直接的な関係を有さないCMが番組中に挿入されたかたちで再生される。再生中に一々CMを見るのは煩わしいと感じているユーザは、少なくともなかった。

【0003】そのため、所定の方法でCM検出を行い、そのCM検出結果を用いてCM区間をキャンセルするような、CMカット機能を採用したビデオテープレコーダが既に発売されている。このようなビデオテープレコーダでは、例えば、CM検出結果情報を装置内のメモリに記憶させておき、再生時に、CM検出結果情報を用いてCM区間の早送り再生を行う。

【0004】一方、近年では、記録媒体としてディスク記録媒体を用いたビデオレコーダが注目されている。テレビジョン信号をデジタル変換し、所定的方式で圧縮符号化などを始めとする符号化処理を施し、例えば光磁気ディスクに記録する。ディスク記録媒体は、ランダムアクセスが可能で、見たいシーンを瞬時にアクセスすることが可能となる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、最近のテレビ番組では、CMに入る直前に放映したシーンを、CMが終了した直後に再び繰り返して放映する技法が頻繁に用いられる。このような番組を記録し、上述のようなCMカット機能を適用して再生すると、CM区間がカットされると共に、CM区間を挟む前後の、同一の内容の映像を繰り返して見なければならないことになる。

【0006】記録媒体がテープであるビデオテープレコーダでは、CMカットの部分は、早送り再生されピクチャサーチ状態となる。したがって、ピクチャサーチを挟んで同一シーンが2度繰り返されることになる。この場合には、ユーザは、上述した、CM区間を挟む前後の同一の内容の映像を繰り返して見るという現象を、比較的受け入れ易い。

【0007】ここで、記録媒体にディスクを用う場合について考える。ディスク記録媒体は、上述したようにランダムアクセスが可能であるため、CM区間の開始点に到達したら、瞬時にCM区間の終了点をアクセスすることができる。したがって、CM開始点までの再生に続けて連続的にCM終了点からの再生が行われ、CMカットが瞬時に行われる。すると、ユーザには、同一シーンが突然、2回繰り返して再生されたように見えてしまい、非常に違和感が生じてしまうという問題点があった。

【0008】したがって、この発明の目的は、ディスク記録媒体を用いた場合に、CMカットの際にユーザに違和感を与えないような記録装置および記録方法、再生装置および再生方法、ならびに、記録媒体を提供すること

にある。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明は、上述した課題を解決するために、記録媒体上の所定のアドレスに対して映像音声信号を記録するようにした記録装置において、第1の信号区間を検出する検出手段と、第1の信号区間以前の第2の信号区間の特徴と、第1の信号区間以降の第3の信号区間の特徴とを検出する特徴検出手段と、特徴検出手段によって検出された、第2の信号区間の特徴と第3の信号区間の特徴とを比較し、比較結果に基づき第2の信号区間と第3の信号区間との間で繰り返されている区間を検出する繰り返し区間検出手段と、繰り返し区間検出手段により検出された繰り返し区間の情報を記録媒体に記録する繰り返し区間情報記録手段とを有することを特徴とする記録装置である。

【0010】また、この発明は、記録媒体上の所定のアドレスに対して記録された映像音声信号を再生する再生装置において、記録媒体から映像音声信号を再生する再生手段と、映像音声信号に基づき検出された、第1の信号区間の情報と、第1の信号区間以前の第2の信号区間および第1の信号区間以降の第3の信号区間との間で繰り返されている繰り返し区間の情報とを記録媒体から読み出す読み出し手段と、読み出し手段によって読み出された第1の信号区間の情報と繰り返し区間の情報とに基づき、映像音声信号中の第1の信号区間と繰り返し区間とを読み飛ばすように再生手段を制御する制御手段とを有することを特徴とする再生装置である。

【0011】また、この発明は、記録媒体上の所定のアドレスに対して映像音声信号を記録するようにした記録方法において、第1の信号区間を検出する検出のステップと、第1の信号区間以前の第2の信号区間の特徴と、第1の信号区間以降の第3の信号区間の特徴とを検出する特徴検出のステップと、特徴検出のステップによって検出された、第2の信号区間の特徴と第3の信号区間の特徴とを比較し、比較結果に基づき第2の信号区間と第3の信号区間との間で繰り返されている区間を検出する繰り返し区間検出のステップと、繰り返し区間検出のステップにより検出された繰り返し区間の情報を記録媒体に記録する繰り返し区間情報記録のステップとを有することを特徴とする記録方法である。

【0012】また、この発明は、記録媒体上の所定のアドレスに対して記録された映像音声信号を再生する再生方法において、記録媒体から映像音声信号を再生する再生のステップと、映像音声信号に基づき検出された、第1の信号区間の情報と、第1の信号区間以前の第2の信号区間および第1の信号区間以降の第3の信号区間との間で繰り返されている繰り返し区間の情報とを記録媒体から読み出す読み出しのステップと、読み出しのステップによって読み出された第1の信号区間の情報と繰り返し区間の情報とに基づき、映像音声信号中の第1の信号

区間と繰り返し区間とを読み飛ばすように再生のステップを制御する制御のステップとを有することを特徴とする再生方法である。

【0013】また、この発明は、所定のアドレスに対して映像音声信号が記録された記録媒体において、第1の信号区間の情報と、第1の信号区間以前の第2の信号区間および第1の信号区間以降の第3の信号区間との間で繰り返されている繰り返し区間の情報とが記録されていることを特徴とする記録媒体である。

【0014】上述したように、この発明による記録装置および方法では、記録媒体上の所定のアドレスに対して映像音声信号を記録するようにした記録装置および方法において、第1の信号区間を検出すると共に、第1の信号区間以前および以降の第2および第3の信号区間の特徴をそれぞれ検出してこれらの特徴を比較し、その比較結果に基づき第2の信号区間と第3の信号区間との間で繰り返されている区間を検出して、検出結果に基づき繰り返し区間の情報を記録媒体に記録するようにしているため、記録媒体の再生時に、第1の信号区間をカットすると共に、繰り返し区間の一方をカットすることができる。

【0015】また、この発明による再生装置および方法では、記録媒体上の所定のアドレスに対して記録された映像音声信号を再生すると共に、映像音声信号に基づいて検出された、第1の信号区間の情報と、第1の信号区間以前の第2の信号区間および第1の信号区間以降の第3の信号区間との間で繰り返されている繰り返し区間の情報とを記録媒体から読み出し、読み出された第1の信号区間の情報と繰り返し区間の情報とに基づき、映像音声信号中の第1の信号区間と繰り返し区間とを読み飛ばすようにしているため、第1の信号区間をカットすると共に、繰り返し区間の一方をカットすることができる。

【0016】また、この発明による記録媒体では、所定のアドレスに対して映像音声信号が記録されると共に、映像音声信号中の第1の信号区間の情報と、第1の信号区間以前の第2の信号区間および第1の信号区間以降の第3の信号区間との間で繰り返されている繰り返し区間の情報とが記録されているため、記録媒体の再生時に、第1の信号区間をカットすると共に、繰り返し区間の一方をカットすることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態について説明する。この発明では、CM区間を検出し、検出されたCM区間の前後の特徴を抜き出す。そして、CM区間の前後において、抜き出された特徴情報が一致する区間を検出し、繰り返し区間とする。CM区間情報と共にこの繰り返し区間情報を記録媒体に記録しておくことで、再生時に、CM区間やCM区間前後の繰り返し区間のカット処理などを行うことができるようになる。CM区間前後の繰り返し区間のうち一方だけをカットする

ことにより、違和感のない再生を行うことができる。

【0018】図1は、この発明による繰り返し区間の検出およびカット処理を概念的に示す。この例では、本編Xに続けてCM1～3が放映され、さらに続けて本編Yが放映されている。図1に示されるように、CM1～3の区間を第1の信号区間とし、本編Xおよび本編Yの区間を、それぞれ第2および第3の信号区間とする。また、図1では、所定区間毎の映像および音声信号から検出された特徴を、「●(黒丸)」,「☆(星印)」などの記号で表している。同一の記号は、同一の特徴を示す。

【0019】オリジナルである例えばテレビジョン放送では、図1Aに一例が示されるように、本編Xが放映された後に、CM1～3が続けて放映され、さらに続けて本編Xの続編である本編Yが放映されている。このテレビジョン放映において、CM直前の点Aから点Bまでの区間(区間ABとする)と、CM直後の点Cから点Dまでの区間(区間CDとする)とが同一シーンであるとする。

【0020】図1Bは、このような信号に対してCM検出だけを行い、検出結果に基づきCM区間のみをカットした例である。CM開始点である点BからCM終了点である点Cまでがカットされている。この場合では、区間ABおよび区間CDは、互いに同一シーンであるにもかかわらず、連続して再生されている。したがって、視聴者にとっては、区間ABの内容が2回繰り返されているように見える。

【0021】図1Aの下部には、このテレビジョン放送の音声信号および映像信号に基づき検出された、総合的な特徴情報が示されている。区間ABと区間CDの特徴情報が一致していることが分かる。この発明においては、このようなCM区間前後の特徴情報が一致している区間を検出し、繰り返し区間とする。そして、図1Cに一例が示されるように、CMカット再生を行う際に、CM区間をカットすると共に、繰り返し区間の一方(この例では区間CD)をカットする。こうすることで同一シーンが2回繰り返されることが無くなり、視聴者に対して違和感を与えない。

【0022】図2は、この実施の一形態による記録再生装置の構成の一例を示す。テレビジョン放送電波がアンテナ1で受信され、チューナ2に供給される。チューナ2では、アンテナ1で受信されるテレビジョン放送電波の選局を行い、受信された電波を検波ならびに増幅する。チューナ2の出力は、スイッチ回路4を介して映像信号処理ブロック5および音声信号処理ブロック9に供給される。

【0023】なお、映像信号処理ブロック5および音声信号処理ブロック9へは、スイッチ回路4を切り替えることにより、外部入力端子3から信号を供給することもできる。外部入力は、この例に限定されず、例えば映像

信号および音声信号とを予め分離して、後述する A/D 変換器 6、10 にそれぞれ入力するようにしてもよい。

【0024】映像信号処理ブロック 5 では、供給された信号から映像信号が取り出され、取り出された信号に対して AGC (Auto Gain Control) 処理や輝度/色信号に関する処理などが行われる。映像信号処理ブロック 5 から出力された映像信号は、A/D 変換器 6 でデジタル映像データに変換され、映像信号圧縮ブロック 7 に供給されると共に、繰り返し区間検出ブロック 13 に供給される。

【0025】映像信号圧縮ブロック 7 に供給された映像データは、所定の方式、例えば DCT (Discrete Cosine Transform) と、動きベクトルによる予測符号化を用いた圧縮符号化方式である、MPEG (Moving Picture Experts Group) 2 方式にて圧縮符号化される。圧縮符号化された映像データは、メモリ 8 に溜め込まれる。メモリ 8 は、記録媒体に記録する際のバッファメモリである。

【0026】一方、音声信号処理ブロック 9 では、供給された信号から音声信号が取り出され、A/D 変換器 10 に供給される。また、音声信号処理ブロック 9 では、供給された信号に重畳されているパイロット信号に基づき、その音声信号がモノラル/ステレオ/音声多重のうちの何れの形式であるかが判断される。この判断結果は、音声信号情報として CM 検出ブロック 50 に供給される。

【0027】CM 検出ブロック 50 では、供給された音声信号情報に基づき、CM 区間の検出を行う。例えば、音声信号の形式が変化した点が本編と CM 区間とが切り替わる点であるとされる。検出された CM 区間情報は、繰り返し区間検出ブロック 13 に供給される。CM 区間情報は、例えば CM 区間の開始点と終了点にそれぞれ対応した記録媒体上の位置情報、例えば、後述するディスク 40 上に予め記録されているタイムコードで表される。

【0028】なお、CM 検出ブロック 50 における CM 区間の検出は、この例に限定されない。例えば、CM 検出ブロック 50 に対して、音声信号処理ブロック 9 あるいは A/D 変換器 10 から音声信号を供給し、音声信号のエンベロープを見ることで無音区間を検出するようにしてもよい。検出された無音区間が本編と CM 区間とが切り替わる点であるとされる。また例えば、CM 検出ブロック 50 に対して、映像信号処理ブロック 5 あるいは A/D 変換器 6 から映像信号を供給し、フィールドあるいはフレーム毎の差分の絶対値をとることで、シーンチェンジ点を検出するようにしてもよい。検出されたシーンチェンジ点が本編と CM 区間とが切り替わる点であるとされる。勿論、これらの方法を組み合わせるようにしてもよい。

【0029】一方、音声信号処理ブロック 9 から出力された音声信号は、A/D 変換器 10 でデジタル音声デ

ータに変換される。A/D 変換器 10 から出力された音声データは、音声信号圧縮ブロック 11 に供給されると共に、繰り返し区間検出ブロック 13 に供給される。

【0030】音声信号圧縮ブロック 11 に供給された音声データは、所定の方式、例えば映像データの圧縮符号化方式に対応して、MPEG オーディオ方式で圧縮符号化される。圧縮符号化された音声データは、メモリ 12 に溜め込まれる。メモリ 12 は、記録媒体に記録する際のバッファメモリである。

【0031】ところで、この記録再生装置の全体は、マイクロコンピュータ（以下、マイコンと略称する）17 によって制御される。マイコン 17 は、CPU や、予めプログラムなどが記憶された ROM、ワークメモリとしての RAM などからなる。また、操作部 16 には、再生/記録/停止/早送り/早戻しといった、この記録再生装置を操作するための各種のキーが設けられる。さらに、操作部 16 には、CM カットモードを制御するためのキーも、設けられる。各種キーに対応した信号が操作部 16 からマイコン 17 に供給される。マイコン 17 では、この信号に基づいて、この記録再生装置の各部に対して対応する指示を出す。

【0032】上述のメモリ 8 および 12、後述するメモリ 21 および 26 の書き込み/読み出しは、マイコン 17 からの指示に基づくメモリコントローラ 18 の制御に基づきなされる。メモリコントローラ 18 は、各メモリに対して読み出し/書き込みの際のアドレスやタイミングなどの指示を出す。

【0033】また、マイコン 17 は、ディスクコントローラ 19 に対して指示を出すことで、図示されないサーボシステムなどの制御を行い、後述する記録再生ブロック 15 における書き込み/読み出しなどを制御する。

【0034】メモリ 8 および 12 にそれぞれ溜め込まれた映像データおよび音声データは、マイコン 17 の指示に基づくメモリコントローラ 18 の制御によって、所定のタイミングで読み出され、バス 51 を介して記録用変調ブロック 14 に供給される。記録用変調ブロック 14 では、供給された信号に対してエラー訂正符号化を行う。そして、エラー訂正符号化された信号に対して、例えば EFM (Eight to Fourteen Modulation) 変調を施して記録に適した信号に変換する。変換された記録信号は、記録再生ブロック 15 に供給される。

【0035】記録信号は、記録再生ブロック 15 で、マイコン 17 の指示に基づくディスクコントローラ 19 の制御により、例えば光磁気ディスクからなるディスク状記録媒体（以下、ディスクと略称する）40 に対して書き込まれ、記録される。記録は、上述したタイムコードに基づきなされる。

【0036】一方、繰り返し区間検出ブロック 13 では、供給された CM 区間情報、映像データおよび音声データに基づき、CM 前後の、同一シーンが繰り返される

区間の検出を行う。この検出結果とCM区間情報とがCM/繰り返し区間情報として出力され、バス51および記録用変調ブロック14を介して、記録再生ブロック15に供給される。そして、例えば、上述したメモリ8および12から読み出された記録信号に対応したタイムコードとして、CM区間および繰り返し区間の情報がディスク40における所定領域、例えばTOC (Table Of Contents) 領域として定められた領域に書き込まれる。

【0037】マイコン17の指示に基づくディスクコントローラ19の制御により、ディスク40に記録されたデータが再生される。ディスク40から再生された再生信号は、記録再生ブロック14から再生用復調ブロック20に供給される。再生用復調ブロック20では、再生信号に対して記録時の変調方式に対応した復調処理、この例ではEFM復調を施す。そして、記録時に施されたエラー訂正符号が復号化されてエラー訂正がなされ、映像データおよび音声データとして出力される。映像データおよび音声データは、バス51を介して、それぞれメモリ21およびメモリ26に溜め込まれる。

【0038】メモリ21から読み出された映像データは、映像信号伸長ブロック22に供給される。そして、記録時に施された圧縮符号化（この例では、MPEG2方式）を解かれる。圧縮符号化を解かれた映像データは、D/A変換器23でアナログ形式の映像信号に変換され、映像信号処理ブロック24に供給される。映像信号処理ブロック24では、供給された映像信号に対してエンファシス処理など所定の処理が施される。映像信号は、コンポジット信号として映像信号処理ブロック24から出力され、モニタ25で再生映像として映出される。

【0039】一方、メモリ26から読み出された音声データは、音声信号伸長ブロック27で記録時に施された圧縮符号化（この例ではMPEGオーディオ）を解かれ、D/A変換器28でアナログ形式の音声信号に変換され、音声信号処理ブロック29に供給される。そして、音声信号処理ブロック29で、音質調整や増幅などの処理をされ、スピーカ30によって再生される。

【0040】上述の、ディスク40からの映像および音声信号の再生に先立って、ディスク40のTOC領域に記録されたTOC情報が再生される。再生されたTOC情報は、再生用復調ブロック20に供給されて上述したような処理をされ、CM検出結果情報として出力される。CM/繰り返し区間情報は、バス51を介してマイコン17に供給され、マイコン17内のメモリに記憶される。

【0041】映像および音声の再生時には、操作部16で所定の操作を行うことにより、CM/繰り返し区間情報に基づき、CM区間のカットを行うと共に、CM区間前後で同一であるシーンの一方をカットすることができる。すなわち、ディスク40のTOC領域から再生され

たCM/繰り返し区間情報により、CM区間および繰り返し区間に対応するタイムコードが得られる。

【0042】マイコン17では、このCM/繰り返し区間情報から得られたタイムコードに基づきメモリコントローラ18に指示を出し、メモリ21および26の読み出し制御を行う。この制御により、CM区間を読み飛ばすと共に、CM区間前後で同一であるシーンの一方、例えばCM後の該当区間を読み飛ばすことができる。

【0043】図3は、繰り返し区間検出ブロック13の構成を、より詳細に示す。この実施の一形態では、繰り返し区間検出ブロック13において映像のシーンチェンジ点と、音声の無音区間とを検出し、これらを特徴情報として用いる。そして、この特徴情報を用いて、CM前後の繰り返し区間を検出している。

【0044】A/D変換器6から出力された映像データは、複数フィールド分がメモリ32に溜め込まれると共に、シーンチェンジ検出器33に供給される。メモリ32から読み出された映像データは、シーンチェンジ検出器33に供給される。

【0045】シーンチェンジ検出器33では、メモリ32から読み出された映像データと、A/D変換器6から直接的に供給された、メモリ32に溜め込まれる前の映像データとを比較し、シーンチェンジ点を検出する。例えば、A/D変換器6から供給された映像データよりも1フレーム前の映像データをメモリ32から読み出す。そして、これらの映像データの、例えば輝度成分や色度成分のヒストグラムをそれぞれ作成し、比較する。ヒストグラム間での差異が所定以上であれば、比較を行ったフレーム間がシーンチェンジ点であるとする。検出結果は、繰り返し区間検出器35に供給される。

【0046】一方、A/D変換器10から出力された音声データが無音検出器34に供給される。無音検出器34では、音声データ中の無音区間を検出する。例えば、音声データのエンベロープをとることで、無音区間の検出がなされる。検出結果は、繰り返し区間検出器35に供給される。

【0047】繰り返し区間検出器35では、供給されたこれらの情報、すなわち、シーンチェンジ検出結果情報、無音区間情報およびCM区間情報に基づき、繰り返し区間の検出が行われる。繰り返し区間は、例えば繰り返し区間が終了する点のタイムコードとして得られる。また、上述したように、CM区間は、例えばCM開始点およびCM終了点のタイムコードとしてCM検出ブロック50から供給される。これら繰り返し区間情報およびCM区間情報は、検出結果用メモリ36に記憶される。メモリ36に溜め込まれた繰り返し区間情報およびCM区間情報は、所定のタイミングで読み出され、バス50、記録用変調ブロック14を介して記録再生ブロック15に供給され、ディスク40のTOC領域に書き込まれる。

【0048】なお、繰り返し区間検出器35による処理は、マイコン17で行うようにすることもできる。また、タイムコードは、例えばマイコン17およびディスクコントローラ19の制御による、ディスク40に対する記録信号の書き込みに伴い、マイコン17から得ることができる。

【0049】次に、繰り返し区間検出ブロック13における処理について説明する。図4は、繰り返し区間検出ブロック13での処理の一例を示すフローチャートである。また、図5、図6および図7は、時間軸方向において連続している。図5A、図6Aおよび図7Aは、例えば記録されるテレビジョン放送の内容の例を示し、本編Xに続けてCMが放映され、さらに続けて本編Yが放映されている様子が示される。図5B、図6Bおよび図7Bは、対応する映像データのフレームの例を示す。図5C、図6Cおよび図7Cは、音声データのエンベロープの例を概略的に示す。

【0050】まず、最初のステップS1で、無音検出器34によって無音検出が行われる。図5D、図6Dおよび図7Dは、無音検出により得られた無音情報の例を示す。無音とされる区間では値が〔1〕とされ、無音では無いとされる区間では値が〔0〕とされる。例えば、図5Cを参照して、現在のフレームが第101フレームであるとすると、音声データが無音ではないため、無音情報が〔0〕とされる。一方、現在のフレームが第102フレームであれば、その区間が無音であると検出され、無音情報が〔1〕とされる。このように、フレーム毎に無音検出が行われる。

【0051】次のステップS2では、シーン検出器33でシーンチェンジ点検出される。図5E、図6Eおよび図7Eは、シーンチェンジが発生している箇所の例を示す。また、図5F、図6Fおよび図7Fは、シーンチェンジ点検出により得られたシーンチェンジ情報の例を示す。シーンチェンジ点の直後では値が〔1〕とされ、その他の場合では値が〔0〕とされる。例えば、現在のフレームが第102フレームであるとすると、第101フレームと第102フレームとの間でシーンチェンジが検出されている。この場合は、第102フレームのシーンチェンジ情報が〔1〕とされる。一方、現在のフレームが第103フレームであるとすれば、第102フレームと第103フレームとの間でシーンチェンジが検出されていないので、第103フレームのシーンチェンジ情報が〔0〕とされる。このように、フレーム毎にシーンチェンジ点検出される。

【0052】ステップS1およびS2での検出結果に基づき、ステップS3で、総合的な特徴情報が作成される。この例では、無音情報を上位ビット、シーンチェンジ情報を下位ビットとする2ビットで、1フレーム毎の特徴情報が作成される。図5G、図6Gおよび図7Gは、こうして作成された特徴情報の例を示す。例えば、

現在のフレーム番号が第102フレームであれば、値が〔11〕とされ、第103フレームであれば、値が〔00〕である。この特徴情報が検出結果用メモリ36に記憶される。

【0053】なお、この例では、シーンチェンジ情報と無音情報とから特徴情報を作成しているが、これはこの例に限定されない。特徴情報は、他の情報に基づき作成することもできる。例えば、映像データから得られる輝度情報、色差情報、動きベクトルや、音声データから得られるレベル情報、音程情報、ピッチ情報など、様々な情報を利用することができる。

【0054】次のステップS4では、CM検出ブロック50で新たなCM区間が確定されたかどうか判断される。若し、新たなCM区間が確定されたとされれば、処理はステップS7に移行する。そして、ステップS7で、新たなCMが確定されたことを示すフラグNewCMflgの値が〔1〕とされる。一方、新たなCM区間が確定されていないとされれば、フラグNewCMflgの値は、〔0〕とされる。

【0055】このフラグNewCMflgは、新たに検出されたCM区間に対する、前後の繰り返し区間の検出が未だ終了していない場合に、値が〔1〕とされるものである。

【0056】ステップS5では、フラグNewCMflgの値が判断される。若し、フラグNewCMflgの値が〔1〕で無ければ、処理はステップS6に移行する。ステップS6は、所定の同期信号を検出することで処理をステップS1に戻し、ここまでの処理を1フレームに1回行うようにする。例えば、テレビジョン信号の垂直同期信号を所定の同期信号として用いることができる。この場合、ステップS6では、2回の垂直同期信号の検出により、処理をステップS1に戻す。

【0057】一方、ステップS5でNewCMflgの値が〔1〕であるとされれば、処理はステップS8に移行する。

【0058】ところで、この例では、CM区間は、第131フレームからCM区間が開始され、第1030で終了している。したがって、CM検出ブロック50でこのCM区間が確定されるのは、第1031フレーム以降となる。CM区間が終了した後、どの程度の時間でCM区間が確定されるかは、CM検出ブロック50の構成に依存するが、ここでは、第1031フレームでCM区間の確定がなされたものとして説明する。

【0059】ステップS8では、繰り返し区間を探索する範囲分の総合的な特徴情報が作成済であるかどうか判断される。探索範囲は、繰り返し区間を、最大でどれだけの長さだけ検出するかによって、適宜設定されるものである。例えば、1分間までの繰り返し区間を検出する場合には、60秒×30フレーム/秒=1800フレーム分が探索範囲として設定される。ここでは、説明の

ため、30フレームを探索範囲として設定する。

【0060】探索範囲を30フレームとしたこの例では、CM区間（第131フレーム乃至第1030フレーム）の前後30フレーム、すなわち、第101フレーム乃至第1060フレームの特徴情報が作成済である必要がある。探索範囲分の特徴情報の作成が完了されていない場合は、処理はステップS6に移行する。そして、探索範囲分の特徴情報の作成が完了されるまで、ステップS1、S2、S3、S4、S5およびS6が繰り返される。

【0061】一方、ステップS8で、探索範囲分の特徴情報の作成が完了していると判断されれば、処理はステップS9に移行する。ステップS9では、作成された特徴情報が探索範囲内で比較され、特徴情報が一致する区間が探索される。例えば、CM区間と連続しているような区間が一致区間として検出され、CM区間の前後の繰り返し区間の検出がなされる。

【0062】例えば、特徴情報が一致する区間の探索は、複数フレームからなる比較範囲を、CM区間の直前および直後からそれぞれ前後に1フレームずつ移動させ、CM区間の前の比較範囲と、CM区間の後の比較範囲とで、各々の比較範囲中の複数の特徴情報が互いに一致するかどうかを見ることが検出できる。

【0063】ステップS9での特徴情報の比較が終了したら、次のステップS10で、特徴情報の一致区間が有ったかどうか判断される。図5～図7の例では、CM区間前の第107フレーム乃至第130フレームと、CM区間後の第1031フレーム乃至第1054フレームとが、特徴情報が互いに一致している区間であることがわかる（図5G、図6Gおよび図7Gの下線部分）。すなわち、この検出された、特徴情報の一致区間が、CM区間前後での同一シーン繰り返し区間とされる。

【0064】若し、ステップS10で一致区間があると判断されたら、処理はステップS11へ移行し、検出された一致区間のうち、例えばCM区間後の一致区間が終了した時間が求められる。区間終了時間は、対応するフレーム番号に基づき、タイムコードとして求めることができる。こうして求められたタイムコードが繰り返し区間の終了時間とされる。

【0065】なお、この例では、再生時にCM区間後の繰り返し区間をカットするため、CM区間後の一致区間の終了時間を求めているが、これはこの例に限定されない。例えば、CM区間前の一致区間の開始時間を求め、再生時にCM区間前の繰り返し区間をカットするようにしてもよい。また、一致区間の開始時間あるいは終了時間の何方か一方を求めるのではなく、開始時間および終了時間の両方を求めるようにしてもよい。

【0066】ステップS10で求められた繰り返し区間終了時間や、CM区間の開始および終了時間を示すタイムコードは、ステップS12で、CM/繰り返し区間情

報として検出結果用メモリ36に記憶される。上述したように、検出結果用メモリ36に記憶されたCM/繰り返し区間情報は、所定のタイミングで読み出され、バス51および記録用変調ブロック14を介して記録再生ブロック15に供給され、ディスク40のTOC領域に記録される。

【0067】一方、ステップS10で一致区間が無いと判断されたら、処理はステップS12に移行し、CM区間の前後での同一シーンの繰り返し区間が無かったということなので、区間終了時間がCM区間終了時間と同一とされて、CM/繰り返し区間情報が検出用メモリ36に記憶される。また、これに限らず、例えば一致区間が無い旨を示す情報を検出結果用メモリ36に記憶するようにしてもよい。

【0068】ステップS12で検出結果がメモリ36に転送されることにより、第131フレーム乃至第1030フレームまでのCM区間に対する繰り返し区間検出処理が終了されたため、ステップS13で、フラグNewCMF1gの値が〔0〕とされる。そして、処理はステップS6に戻され、新たなCM区間について処理がなされる。

【0069】図8は、繰り返し区間検出器35で得られるCM/繰り返し区間情報の例を示す。このように、検出されたCM毎に順に番号が付され、対応するCM開始時間、CM終了時間および繰り返し区間終了時間とがタイムコードとして得られる。タイムコードは、この例では、ディスク40上の位置情報に対応され、時(h)/分(m)/秒(s)/フレーム(f)で表される。

【0070】なお、上述したように、ディスク40へのデータの書き込みは、マイコン17によって制御されており、マイコン17は、記録信号をディスク40上のどの位置に記録するかを常に把握している。例えば、マイコン17およびディスクコントローラ19は、図示されない読み取り機構によって、ディスク40上に予め記録された位置情報を読み取りつつ、所定位置に記録データを書き込む。CM/繰り返し区間情報は、図示しないが、マイコン17およびメモリコントローラ18の制御により、ディスク40上への対応データの記録位置に対応付けられて、検出結果用メモリ36に記憶される。

【0071】図9は、図8に示されるCM/繰り返し区間情報の、ディスク40に対する記録の際のフォーマットの一例を示す。図9Aに示されるように、ディスク40の最内周側には、ディスク40に記録された内容のインデックス情報が記録される領域41が設けられ、この領域41は、例えばTOC (Table Of Contents) 領域41と称される。CM/繰り返し区間情報は、例えば、CM/繰り返し区間情報を示すヘッダに続けて、CM番号、CM開始時間、CM終了時間および繰り返し区間終了時間とが繰り返されて、このTOC領域41に記録される。なお、図示しないが、本編およびCMの映像デー

10

20

30

40

50

タは、TOC領域41の外側からディスク40の外周部に向けて記録される。

【0072】この図9に示されるCM／繰り返し区間情報の記録フォーマットは、一例であって、これに限定されるものではない。また、CM／繰り返し区間情報は、TOC領域41ではなく他の領域に記録するようにできる。

【0073】再生時には、ディスク40が記録再生ブロック15にセットされると、まず、TOC領域41に記録された内容が読み出される。そして、操作部16の所定の操作に基づきCMカットが指定されると、TOC領域41中のCM検出結果情報に記されたCM開始時間およびCM終了時間に基づき、メモリコントローラ18によりメモリ21および26の読み出しが制御され、CM区間がカットされる。

【0074】上述の図5～図7に示される例では、本編の再生から続けられ、第101フレーム～第130フレームが再生された後、第1055フレーム以降が再生される。CM区間およびCM区間後の繰り返し区間がカットされ、第131フレーム～第1054フレームまでが読み飛ばされる。

【0075】次に、CM区間前後の類似シーンについて、図10を用いて説明する。上述では、CM区間の前後では、図10Aのように同一のシーンFが繰り返されるとして説明した。この場合には、CM区間前後では、検出された繰り返し区間において全く同一のシーンが繰り返されているため、これらの区間では、特徴情報が互いに完全に一致しているとして検出される。

【0076】しかしながら、実際の放送などでは、本来のシーンとしてはCM区間の前後で同一のものが繰り返されるが、表示画面や音声において若干の差異が存在する場合が多い。例えば、CM区間前後の同一のシーンFの繰り返し区間において、図10Bの例のように、CM区間前のシーンFに対してテロップ表示60の付されたシーンF'がCM区間後に表示されている場合や、CM区間前後の一方の繰り返し区間の表示あるいは音声に対してノイズの影響が現れている場合など、様々な事態が生じうる。このような、本来は同一な2シーンであるが、一方に若干の変更が加えられて互いに異なるシーンとされたものを、類似シーンと称する。

【0077】そこで、どの程度までの差異を有する2シーンを類似シーンとして許可し、繰り返し区間とするかどうかを考慮する必要がある。この実施の一形態では、一致検出の容易さから、無音検出およびシーンチェンジ検出とに基づく総合的な特徴情報の段階で一致している場合には、その区間が繰り返されているものとして判断している。

【0078】例えば、図10Bの例では、CM区間前のシーンFに対して、CM区間後のシーンF'ではテロップ表示60がなされているため、シーンFとシーンF'

とは同一シーンではない。しかしながら、シーンFとシーンF'とではシーンチェンジと音声に関しては差異が無いため、シーンチェンジ情報と無音情報からなる特徴情報においては、違いが検出されず、特徴情報は、シーンFとシーンF'とで同一とされる。したがって、シーンFの区間とシーンF'の区間は、繰り返し区間とされ、再生時に、CM区間とCM区間後のシーンF'の区間とをカットすることができる。

【0079】このように、繰り返し区間に用いる総合的な特徴情報を、特徴情報として用いる情報ならびにその情報の加工方法を適宜に選択して作成することにより、どの程度まで類似シーンを繰り返し区間として判断するかを決めることができる。

【0080】なお、上述では、記録媒体としてディスクを用いるように説明しているが、これはこの例に限定されない。記録媒体は、特に限定されず、例えば半導体メモリやハードディスク、さらには磁気テープを用いるようにできる。

【0081】また、上述では、CM／繰り返し区間情報をディスク40のTOC領域41に記録するようにしているが、これはこの例に限らず、記録再生装置本体に不揮発性メモリなどの記憶手段を設け、このメモリに対してCM／繰り返し区間情報を記録するようにしてもよい。例えば、図2の構成において検出結果用メモリ36を不揮発性メモリとして、繰り返し区間検出器35から出力されたCM／繰り返し区間情報を記憶させる。この場合、CM検出結果情報をディスク40のTOC領域41に記録しないようにできる。

【0082】さらにまた、CM／繰り返し区間情報は、ディスク40が記録再生ブロック15からイジェクトされる際にTOC領域41に記録するようにしてもよい。この場合、ディスク40が記録再生ブロック15にセットされている間、CM検出結果情報は、検出結果用メモリ36に溜め込まれ、ディスク40のTOC領域41には記録しない。

【0083】さらに、TOC領域41に記録されたCM／繰り返し区間情報に基づき、ディスク40に本編と共に記録されたCM部分および繰り返し区間を削除することも可能である。このとき、TOC領域41の対応部分も更新するとよい。

【0084】さらにまた、上述では、CM区間の前後の繰り返し区間を検出するようにしているが、こればこの例に限定されず、任意の区間の前後の繰り返し区間を検出するようにしてもよい。

【0085】また、上述では、フレーム単位で求めた特徴情報に基づいて繰り返し区間の検出を行っているが、この単位はこれに限定されるものではない。例えばフィールド単位で特徴情報を求めて繰り返し区間の検出を行ってもよいし、複数フレーム（あるいはフィールド）単位で特徴情報を求めてもよい。秒単位などで特徴情報を

10

20

30

40

50

求めることもできる。

【0086】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、記録時に、CM区間と、CM区間の前後の同一あるいは類似シーンが繰り返される区間とが検出され、検出されたこれらCM区間情報と繰り返し区間情報とが記録媒体に記録される。したがって、CMに入る直前に放送した映像をCM終了直後に繰り返して放送する番組を記録し、これをCMカットを行って再生するような場合でも、CM区間のカットと共に、CM区間の前後に繰り返し記録された区間の一方をカットすることができるため、違和感の無いCMカット再生を行うことができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による繰り返し区間の検出およびカット処理を概念的に示す略線図である。

【図2】実施の一形態による記録再生装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図3】繰り返し区間検出ブロックの構成をより詳細に示すブロック図である。

【図4】繰り返し区間検出ブロックでの処理の一例を示すフローチャートである。

【図5】繰り返し区間検出ブロックでの処理の一例を説明するための図である。

*【図6】繰り返し区間検出ブロックでの処理の一例を説明するための図である。

【図7】繰り返し区間検出ブロックでの処理の一例を説明するための図である。

【図8】繰り返し区間検出器で得られるCM/繰り返し区間情報の例を示す略線図である。

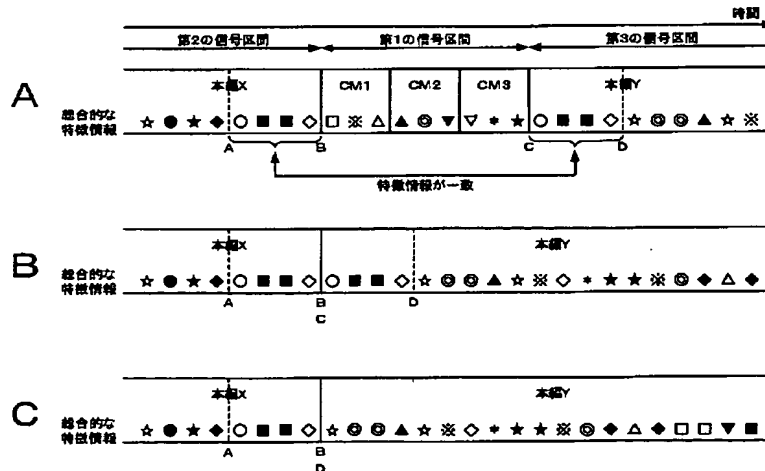
【図9】CM/繰り返し区間情報のディスクに対する記録の際のフォーマットの一例を示す略線図である。

【図10】CM区間前後の類似シーンについて説明するための図である。

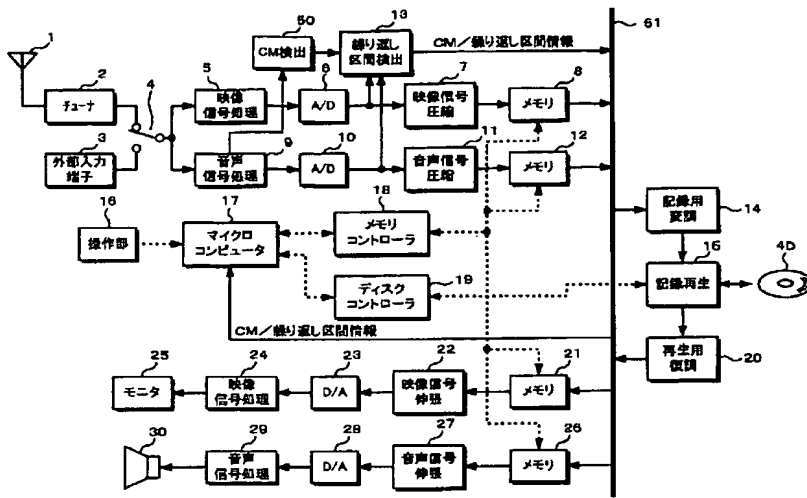
【符号の説明】

5・・・映像信号処理ブロック、6・・・A/D変換器、7・・・映像信号圧縮ブロック、8・・・メモリ、9・・・音声信号処理ブロック、10・・・A/D変換器、11・・・音声信号圧縮ブロック、12・・・メモリ、13・・・繰り返し区間ブロック、15・・・記録再生ブロック、17・・・マイコン、18・・・メモリコントローラ、19・・・ディスクコントローラ、21・・・メモリ、26・・・メモリ、32・・・メモリ、33・・・シーンチェンジ検出器、34・・・無音検出器、35・・・繰り返し区間検出器、36・・・検出結果用メモリ36、40・・・ディスク、41・・・TCC領域

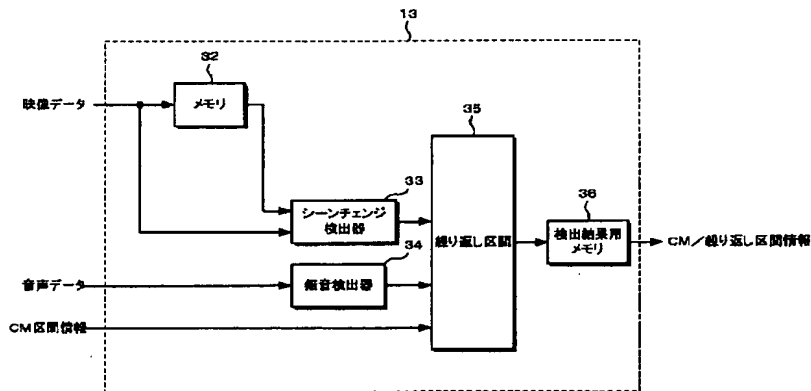
【図1】



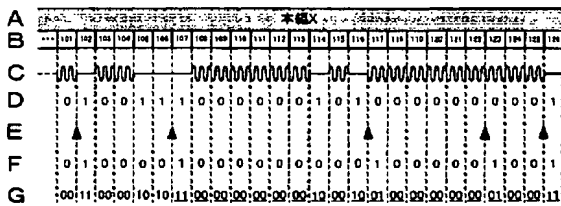
【図2】



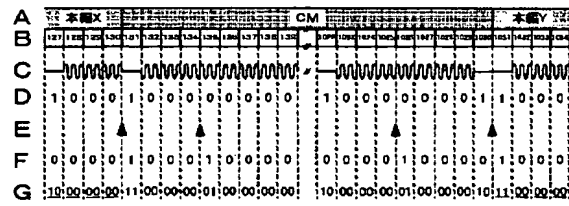
【図3】



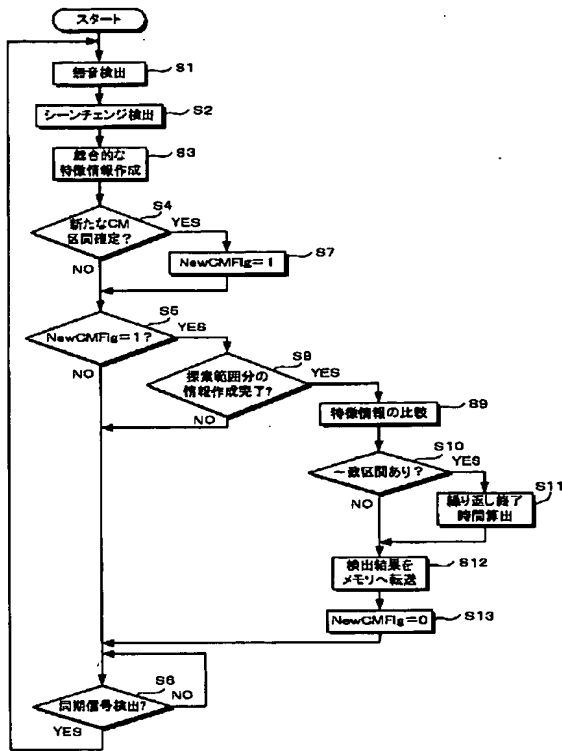
【図5】



【図6】



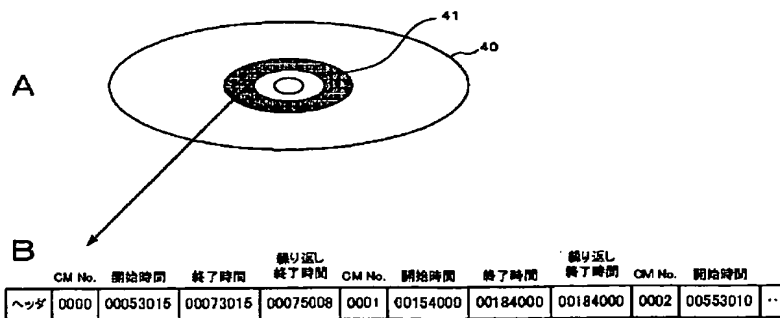
【図4】



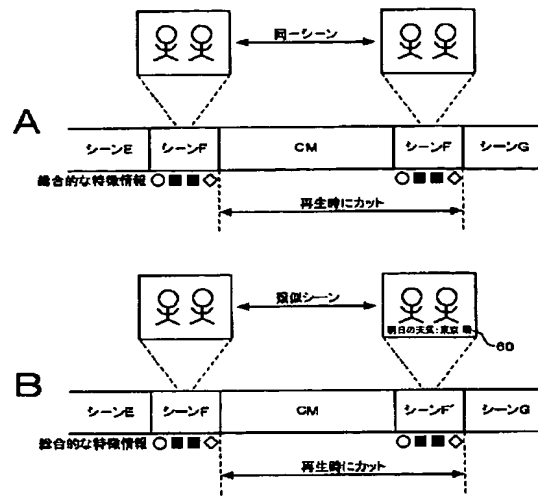
【図 8】

| CM No. | CM開始時間 | CM終了時間 | 繰り返し終了時間 | |
|--------|--------------|--------------|--------------|----------|
| 0 | 00h06m30s15f | 00h07m30s15f | 00h07m50s08f | |
| 1 | 00h15m30s00f | 00h18m40s00f | 00h18m40s00f | ← 繰り返しなし |
| 2 | 00h56m30s10f | 00h56m30s10f | 00h57m00s21f | |
| 3 | 01h06m30s15f | 01h07m30s15f | 01h07m30s15f | ← 繰り返しなし |
| 4 | 01h22m20s05f | 01h23m50s06f | 01h24m21s00f | |

【图9】



【図10】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C053 FA23 FA25 GB01 GB09 GB11
 GB15 GB19 GB21 GB22 GB38
 HA21 HA24 HA40 JA12 JA22
 JA24 JA28 KA01 KA05 KA24
 LA07
 5D077 AA21 CA02 CA11 DC01 DC12
 EA33 EA34
 5D110 AA12 AA26 AA28 BB20 CA05
 CA53 CB07 CC02 CF36 CK26